



POLITEKNIK GAJAH TUNGGAL

TEKNOLOGI INDUSTRI

RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER

Mata Kuliah (MK)		Kode	Rumpun MK	Bobot(sks)		Semester	Tgl Penyusunan
Perencanaan dan Pengendalian Produksi		MKB 3117	Matakuliah Berkarya	T=2	P=0	4	25 Februari 2025
Otorisasi		Dosen Pengembang RPS		Ketua Prodi		Direktur	
		Tita Latifah Ahmad, S.T., M.T.		Tita Latifah Ahmad, S.T., M.T.		Dr. Ita Mariza	
Capaian Pembelajaran (CP)	CPL-PRODI (Capaian Pembelajaran Lulusan Program Studi) yang dibebankan pada Mata Kuliah						
	PP-5	Menguasai pengetahuan tentang <i>codes</i> dan <i>standard</i> yang berlaku untuk penyelesaian masalah rekayasa					
	KU-2	Menunjukkan kinerja dengan mutu dan kuantitas yang terukur					
	KU-4	Menyusun laporan tentang hasil dan proses kerja dengan akurat dan sah, mengomunikasikan secara efektif kepada pihak lain yang membutuhkannya					
	KK-1	Mampu menyelesaikan masalah berkaitan dengan rekayasa sistem industri pada tingkat mikro yang berfungsi secara efektif dan efisien					
	KK-2	Mampu memilih serangkaian metode solusi untuk pemecahan permasalahan dengan parameter safety, kualitas, biaya, dan produktifitas berdasarkan informasi yang diolah dan data					
	KK-6	Mampu melakukan penjaminan mutu terhadap proses produksi dalam upaya menjaga kualitas sistem dan produk secara sistematis					
	TUJUAN PEMBELAJARAN						
	CPMK 1	Mahasiswa dapat memahami pendekatan-pendekatan yang dipakai dalam menyelesaikan permasalahan keteknik-industrian. (KK-1, KK-2)					

Diskripsi Singkat MK	Mata kuliah ini membahas tentang metode-metode yang digunakan untuk perencanaan dan pengendalian produksi di bidang manufaktur, yang terdiri dari metode peramalan, perencanaan agregat, pembuatan jadwal induk produksi, perencanaan kebutuhan material (MRP- <i>Material Requirement Planning</i>), analisis persediaan deterministik dengan EOQ (<i>Economic Order Quantity</i>), keseimbangan lintasan, penjadwalan mesin <i>flow shop</i> dan <i>job shop</i> , dan penjadwalan tenaga kerja.	
Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	1. Fungsi produksi 2. Metode-metode peramalan 3. Perencanaan agregat 4. Jadwal induk produksi 5. MRP 6. RCCP dan CRP 7. <i>Inventory analysis</i> (EOQ dan ABC) 8. Penjadwalan tenaga kerja 9. Penjadwalan mesin 10. Analisis keseimbangan lintasan	
Pustaka	Utama	
	1. A.H. Nasution, Perencanaan dan Pengendalian Produksi 2. Bedworth DD., Bailey, JE., , Integrated Production Control System, Management, Analysis, Design, John Wiley and Sons, New York, 1982 3. Biegel JE, Pengendalian Produksi suatu Pendekatan Kuantitatif, (terjemahan), Akademika Pressindo, 1987 4. Elsayed A.E, Boucher T.O, Analysis and Control of Production Systems, Prentice Hall International, New Jersey, 1994 5. Spyros Makridakis et. al, Metoda dan Aplikasi Peramalan, Penerbit Erlangga, 1991	
	Pendukung	
	1. Eunike, A., dkk., Perencanaan Produksi. UB Press. 2018. 2. Gaspersz, V., Production Planning and Inventory Control-Berdasarkan pendekatan sistem terintegrasi MRP II dan JIT menuju Manufakturing 21, Gramedia Pustaka Utama, 2009.	
Media Pembelajaran	Perangkat Lunak :	Perangkat Keras :
	-	a. Papan Tulis b. Overhead Projector c. LCD Projector

Nama Dosen Pengampu		-					
Matakuliah Syarat		Perancangan Sistem Kerja, Ergonomi, Sistem Manufaktur					
Minggu Ke-	<i>Intermediate result</i> (Kemampuan akhir yang direncanakan)	Bahan Kajian / Materi Pembelajaran	Bentuk dan Metode Pembelajaran	Estimasi Waktu	Penilaian		
					Kriteria dan Bentuk	Indikator	Bobot (%)
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1 & 2	Mahasiswa dapat memahami fungsi perencanaan dan pengendalian produksi secara umum dan bermacam-macam jenis proses produksi	Fungsi Produksi 1. Fungsi perencanaan dan pengendalian produksi 2. Proses transformasi dalam sistem produksi 3. Penggolongan proses produksi berdasar proses menghasilkan <i>output</i> 4. Penggolongan proses produksi berdasar tujuan operasi 5. Penggolongan proses produksi berdasar aliran operasi dan variasi produk	Bentuk pembelajaran: Kuliah Metode pembelajaran: Diskusi Deskripsi: Mahasiswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan terkait fungsi produksi	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep fungsi produksi dan memberikan contoh proses transformasi dalam sistem produksi. Mahasiswa mampu menggolongkan dan membedakan jenis-jenis proses produksi dan memberikan contohnya.	
3	Mahasiswa dapat melakukan peramalan permintaan untuk perencanaan produksi pada beberapa periode mendatang	1. Pengertian dan kegunaan peramalan 2. Pengantar peramalan kualitatif dan kuantitatif	Bentuk pembelajaran: Kuliah	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'')	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Mahasiswa mampu menentukan metode peramalan yang sesuai dengan plot data	

		3. Jenis-jenis plot data masa lalu dan maknanya 4. Langkah peramalan 5. Metode peramalan kuantitatif (Metode deret berkala (<i>Smoothing</i> dan Dekomposisi) dan Metode Kausal (beberapa metode regresi)) 6. Pemilihan metode peramalan yang sesuai 7. Verifikasi metode peramalan 8. Melakukan peramalan mendatang 9. Peramalan untuk lebih dari 1 item produk	Metode pembelajaran: Diskusi Studi kasus Deskripsi: Mahasiswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan terkait metode peramalan serta mengerjakan kuis	BM: 2x(2x60'')		dan kebutuhan peramalan. Mahasiswa mampu melakukan verifikasi terhadap metode peramalan yang dipilih dan meramalkan permintaan untuk periode mendatang	
4	Mahasiswa dapat melakukan perencanaan agregat	1. Konsep produk: tipe produk, famili produk, dan item produk 2. Proses agregasi 3. Pengertian dan fungsi perencanaan agregat 4. Metode perencanaan agregat (Metode	Bentuk pembelajaran: Kuliah Metode pembelajaran: Studi kasus Deskripsi:	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Mahasiswa mampu menyusun perencanaan agregat sesuai kebutuhan	UTS : 30%

		grafis (strategi murni dan strategi hybrid) dan Metode programasi matematis (transportasi dan programasi linier))	Mahasiswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan terkait perencanaan agregat dan meresume jurnal terkait				Kuis : 10% Tugas : 10%
5	Mahasiswa dapat membuat jadwal induk produksi	1. Pengertian dan fungsi jadwal induk produksi 2. Proses disagregasi dengan algoritma HaxBitran	Bentuk pembelajaran: Kuliah Metode pembelajaran: Diskusi Deskripsi: Mahasiswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan terkait jadwal induk produksi	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Mahasiswa mampu menyusun JIP/ MPS sesuai kebutuhan	
6	Mahasiswa dapat membuat perencanaan kebutuhan material, untuk <i>dependent demand</i>	1. Pengertian dan fungsi MRP 2. Pengertian struktur produk dan <i>Bill of Material</i> 3. <i>Input-input</i> MRP 4. Proses pembuatan MRP <i>Chart</i> 5. Metode <i>Lotting</i>: a. Heuristik (<i>Lot for lot, Least unit cost, Least Total Cost, Part Period</i>)	Bentuk pembelajaran: Kuliah Metode pembelajaran: Diskusi Studi kasus Deskripsi: Mahasiswa berdiskusi dan menjawab	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Mahasiswa mampu menentukan teknik <i>lotting</i> yang sesuai, yang dapat meminimalkan biaya perencanaan material dan mampu melakukan penyusunan MRP	

		<i>Balancing, Period Order Quantity</i> b. Optimasi: Algoritma Wagner-Within	pertanyaan terkait MRP dan meresume jurnal tentang MRP				
7	Mahasiswa dapat melakukan perencanaan kapasitas kasar dan detail	1. Perencanaan kebutuhan kasar (RCCP- <i>Rought Cut Capacity Palnning</i>) 2. Perencanaan kebutuhan dan kapasitas material (CRP- <i>Capacity Requirement Palnning</i>)	Bentuk pembelajaran: Kuliah Metode pembelajaran: Diskusi Studi kasus Deskripsi: Mahasiswa berdiskusi tentang RCCP dan CRP, menjawab pertanyaan terkait materi tersebut, serta melakukan atihan penyusunan RCCP dan CRP	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Mahasiswa mampu melakukan perencanaan kapasitas kasar dan detail terhadap kasus yang diberikan	
8	UTS						
9 & 10	Mahasiswa dapat menganalisa persediaan (bahan baku, barang setengah jadi, atau produk jadi), untuk <i>independent demand</i>	Analisis persediaan (<i>Inventory</i>) deterministik 1. Pengertian dan fungsi analisis persediaan 2. Keputusan utama dalam analisis persediaan dan	Bentuk pembelajaran: Kuliah Metode pembelajaran: Diskusi	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Mahasiswa mampu menentukan metode persediaan yang sesuai kebutuhan dan mampu melakukan	

		faktor-faktor yang berpengaruh pada keputusan tersebut 3. Metode-metode dalam analisis persediaan: a. Metode EOQ (Economic Order Quantity) klasik atau Metode Wilson b. EOQ dengan LT (Lead time) $\neq 0$ c. EOQ dengan adanya laju produksi seragam (EPQ-<i>Economic Production Quantity</i>) d. EOQ dengan adanya <i>shortage</i> e. EOQ dengan adanya diskon f. EOQ untuk multi item g. Metode ABC untuk analisa persediaan	Studi kasus Deskripsi: Mahasiswa berdiskusi tentang metode persediaan deterministik dan menjawab pertanyaan terkait materi tersebut, serta melakukan latihan analisis metode persediaan			analisis persediaan	UAS : 30% Kuis : 10% Tugas : 10%
11	Mahasiswa dapat melakukan penjadwalan tenaga kerja	1. Pengertian dan fungsi penjadwalan tenaga kerja 2. Data yang dibutuhkan untuk	Bentuk pembelajaran: Kuliah	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'')	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Mahasiswa mampu melakukan analisis penjadwalan tenaga kerja,	

		penjadwalan tenaga kerja dan kesulitan-kesulitan dalam penjadwalan tenaga kerja 3. Elemen-elemen penjadwalan tenaga kerja 4. Metode penjadwalan tenaga kerja: a. Algoritma Tiberwalla-Philipp & Brown b. Algoritma Monro	Metode pembelajaran: Pembelajaran berbasis masalah Studi kasus Deskripsi: Mahasiswa berdiskusi tentang Penjadwalan Tenaga Kerja dan menjawab pertanyaan terkait materi tersebut, serta mengerjakan kuis	BM: 2x(2x60'')		menggunakan metode yang telah dipelajari	
12 & 13	Mahasiswa dapat melakukan penjadwalan mesin, baik untuk proses produksi <i>flow shop</i> maupun <i>job shop</i>	1. Pengertian dan fungsi penjadwalan mesin secara umum 2. Penjelasan tentang kompleksitas penjadwalan 3. Parameter-Parameter penjadwalan 4. Penjadwalan n pekerjaan pada satu mesin, dengan berbagai kriteria tujuan penjadwalan 5. Penjadwalan <i>flow shop</i>:	Bentuk pembelajaran: Kuliah Metode pembelajaran: Diskusi Studi kasus Deskripsi: Mahasiswa berdiskusi tentang Penjadwalan Mesin dan menjawab pertanyaan terkait materi tersebut, serta melakukan latihan	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Mahasiswa mampu melakukan penjadwalan mesin, <i>flow shop</i> maupun <i>job shop</i>	

		a. Penjadwalan n pekerjaan pada 2 mesin b. penjadwalan n pekerjaan pada m mesin 6. Penjadwalan <i>job shop</i> untuk n pekerjaan pada m mesin : a. Algoritma aktif b. Algoritma <i>non delay</i>	dalam penjadwalan mesin				
14	Mahasiswa dapat menganalisa lintasan produksi dan melakukan perbaikan terhadap lintasan yang tidak seimbang	1. Pengertian dan fungsi analisis keseimbangan lintasan 2. Penjelasan elemen-elemen dalam analisis keseimbangan lintasan 3. Ukuran-ukuran keseimbangan lintasan 4. Metode analisis keseimbangan lintasan: a. Metode Kilbridge Wester b. Metode Helgeson Birnie (bobot posisi)	Bentuk pembelajaran: Kuliah Metode pembelajaran: Diskusi Deskripsi: Mahasiswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan terkait keseimbangan lintasan produksi	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Mahasiswa mampu melakukan analisis keseimbangan lintasan bagi kasus yang diberikan	

15	Mahasiswa dapat memahami materi dari pertemuan 9-15	1. Review materi dari pertemuan 9-15 2. Kuis	Bentuk pembelajaran: Kuliah Metode pembelajaran: Diskusi dan Latihan Soal Deskripsi: Mahasiswa berdiskusi dan menjawab pertanyaan terkait materi pertemuan 9-15	TM: 2x(2x50'') TT: 2x(2x60'') BM: 2x(2x60'')	Kriteria: Ketepatan dalam penguasaan berdasarkan soal dan pembahasan.	Mahasiswa mampu menjawab pertanyaan terkait materi pertemuan 9-15	
16	UAS						

Catatan:

- (1) **TM:** Tatap muka, **BT:** Belajar terstruktur, **BM:** Belajar mandiri
(2) **(TM:2x(2x50''))** dibaca: kuliah tatap muka 2 kali (minggu) x 2 sks x 50 menit = 200 menit (3,33 jam);
(3) **(BT+BM:(2+2)x(2x60''))** dibaca: belajar terstruktur 2 kali (minggu) dan belajar mandiri 2 kali (minggu) x 2 sks x 60 menit = 480 menit (8 jam);

Rubrik Penilaian

A. Penilaian UTS/UAS/Kuis

Indikator	Bobot				
	5	4	3	2	1

Pemahaman Konsep Dasar	Mahasiswa memiliki pemahaman mendalam dan menyeluruh terhadap konsep-konsep seperti MRP, EOQ, penjadwalan mesin, RCCP/CRP, dan keseimbangan lintasan. Mahasiswa dapat menjelaskan konsep dengan tingkat kompleksitas tinggi, serta memberikan contoh nyata dan argumentasi logis.	Mahasiswa memiliki pemahaman yang baik, mampu mengaitkan teori dengan kasus nyata, dan menjawab soal dengan tingkat ketepatan tinggi, namun belum menyentuh semua aspek secara mendalam.	Mahasiswa menunjukkan pemahaman yang cukup, mampu menjelaskan konsep dasar dengan benar, namun masih terdapat kekeliruan atau kekurangan logika dalam penerapan.	Mahasiswa kesulitan memahami konsep inti dan menyampaikan jawaban secara tidak runtut. Penjelasan bersifat dangkal dan tidak kontekstual.	Mahasiswa tidak mampu menjelaskan konsep secara benar dan jawaban tidak mencerminkan pemahaman terhadap materi yang diajarkan
Kemampuan Analisis Proses Manufaktur	Mahasiswa mampu melakukan analisis kompleks terhadap data dan studi kasus, seperti pemilihan metode lotting optimal (LUC, POQ), penjadwalan job shop, atau analisis EOQ multi-item. Analisis disertai dengan perhitungan yang akurat dan kesimpulan yang relevan dan aplikatif.	Mahasiswa menunjukkan kemampuan analisis yang baik, mampu menyusun data dan menghasilkan solusi yang tepat namun masih bisa ditingkatkan dari sisi keakuratan atau kedalaman analisis.	Mahasiswa mampu menganalisis data dasar, namun hasilnya kurang kuat dalam logika atau tidak menyentuh semua parameter penting (biaya, waktu, kapasitas).	Mahasiswa kurang tepat dalam melakukan analisis, banyak asumsi tidak dijelaskan atau metode yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan kasus.	Mahasiswa tidak mampu melakukan analisis, banyak asumsi tidak dijelaskan atau metode yang digunakan tidak sesuai dengan kebutuhan kasus

B. Penilaian Tugas Project Presentasi Proses Manufaktur

Indikator	Bobot				
	5	4	3	2	1
Pemahaman Konsep	Mahasiswa menyampaikan presentasi dengan penguasaan konsep yang sangat baik, mampu menjelaskan dasar teori dengan logis, menyambungkan ke aplikasi praktis (misalnya implementasi MRP atau algoritma penjadwalan), serta menjawab pertanyaan dengan tepat dan percaya diri.	Mahasiswa menguasai konsep dengan baik, mampu menyajikan informasi secara runtut dan jelas, namun masih ada ruang perbaikan dalam pemilihan istilah atau pemahaman mendalam terhadap elemen tertentu.	Mahasiswa mampu menjelaskan konsep secara umum, namun penjelasan masih dangkal dan tidak semua anggota menunjukkan penguasaan materi.	Presentasi menunjukkan pemahaman terbatas, penjelasan tidak sistematis dan sering terjadi miskonsepsi terhadap materi.	Mahasiswa tidak memahami konsep yang dipresentasikan, serta gagal menjelaskan atau menjawab pertanyaan terkait topik presentasi.
Kemampuan Analisis Proses Manufaktur	Mahasiswa mampu menganalisis kasus secara lengkap dan mendalam, menggunakan data atau simulasi (misal perbandingan metode lotting, hasil EOQ, atau penjadwalan flow shop), dan menyajikannya dalam format visual (grafik, tabel) yang menarik dan informatif.	Mahasiswa menunjukkan kemampuan analisis yang baik, namun masih ada ketidakseimbangan antara konten teknis dan visualisasi atau kekurangan dalam perumusan rekomendasi.	Mahasiswa dapat menyusun analisis dasar, namun pemanfaatan data atau grafik kurang optimal, dan rekomendasi tidak cukup meyakinkan.	Mahasiswa gagal menyusun alur analisis yang logis, hanya memaparkan data tanpa interpretasi atau penggunaan metode tidak sesuai.	Mahasiswa tidak menampilkan analisis yang bermakna, presentasi hanya berupa ringkasan teori tanpa konteks aplikasi atau pemecahan masalah.